方正科技磁盘阵列用户手册

—方正SecuBays 2080SR磁盘阵列(V1.0)

SecuBays2080SR_100_000

敬　告

尊敬的用户：

感谢您购买和使用方正科技产品。为了您的安全和利益，在使用产品前请您仔细阅读本产品用户使用手册及随机附带的全部资料。如果您未按照用户使用手册操作和使用产品，而导致任何的人身伤害、财产或其他损失，方正科技将不承担责任。

关于本产品用户使用手册（以下简称“手册”）

- 手册版权属于方正科技所有；
- 手册提及的商标、字号属于它们各自的权利拥有者；
- 手册内容如同实际产品不一致，以实际产品为准。

如果您对手册的任何内容或条款存在不明或异议，请在购机后七日内向方正科技提出书面异议，否则视为您已经同意、理解并接受本手册全部内容。

产品使用过程中，如果您遇到问题，欢迎致电咨询：

售前咨询电话：8008101992　　　服务热线电话：010-82612299

人工服务时间：7*10小时 具体为：8：00-18：00 语音导航时间：24小时

方正科技保留对用户使用手册解释和修改的权利，对手册的任何修正、更新、解释将在方正科技网站（www.foundertech.com）予以公布，请您留意。

致谢！

方正科技集团股份有限公司

二00四年

目 录

1 注意事项

1.1 特别提示

为了便于理解和引起您的注意，当涉及产品安全或需关注的信息时我们将在本章节或在后面的章节中按下列等级和特别的警示用语向您提示，这些特别的警示用语表示方法如下：

- ♦【危险】--表示对高度危险要警惕
- ♦【警告】--表示对中度危险要警惕
- ♦【注意】--表示对轻度危险要关注
- ♦【禁止】--表示危险的操作需禁止
- ♦【提醒】--表示安全或其他内容需关注

本章节中为您提供的安全信息并不是全部的，为了您的安全和利益，我们会根据需要将部分产品安全信息编排到使用手册的后面章节中，不论这些安全信息置于何处，您均应仔细阅读。

同样，除了以特别的警示用语提出的注意事项外，对于使用手册中的其他内容和介绍，您亦应予以同样的重视。

1.2 注意事项

适用群体

【注意】

使用电脑，应具有一定的电脑基本常识。同时，电脑不适用于儿童单独操作。如果有需要，必须有成人看护。

工作环境

【危险】

为避免出现意外故障，电脑应在下述限定环境范围内工作：

内　容	适 应 范 围	备　　注
贮存运输温度	－40° C 至55° C	
贮存运输相对湿度	20% - 93%(40° C)	
大气压	86 kPa - 106 kPa	
电源适应能力	220V ±22V, 50Hz ±1Hz	
工作湿度	35% - 80%	
工作温度	10° C - 35° C	

【警告】

为避免电脑受到环境（潮湿、灰尘、食品、液体、直接暴露于阳光下等）的侵害，应放置在通风、干燥的地方。

为避免磁场干扰和损坏，请远离其他家电（如电视、空调等）。

请不要将液体或其他杂物溅入电脑，否则有可能会引起机箱内部元件的短路进而引起触电或火灾。

【注意】

电脑在低温条件未恢复的情况下通电开机，可能会给电脑造成无法修复的故障，所以使用前请先保证电脑在室温条件下恢复2小时以上的时间。

使用前

【警告】

电脑在低于10° C的环境储运后，使用前请在室温10° C — 35° C条件下放置2小时以上的时间，避免电脑温度过低而发生加电损坏。在此期间不要拆除包装，让电脑自然恢复温度，避免升温过快而发生加电损坏。

【注意】

使用前，还需确认电脑的连接、电源使用及其他事项均符合使用手册的要求。

移动、运输、贮存

【注意】

移动电脑时，需将所有电源断开，禁止带电插拔。

运输时应放在原包装箱内，遵照包装储运图示标志指示堆放，并使用封闭式货箱搬运。

贮存时包装材料应安全地存放于儿童拿不到的地方，以避免不安全情况发生。

依照国家标准(GB/T9813-2000)，微型计算机通用规范中的相关解释，电脑温度在低于10° C(时) 环境储运后，使用前请在室温(10-35摄氏度)条件下放置2小时以上的时间，避免因电脑温度过低加电产生损坏。在此期间请不要拆除包装，让电脑自然恢复温度，避免因升温过快导致电脑产生结霜和凝露带来的加电损坏的发生。

电池

【注意】

不正确的更换主板上的锂电池可能会引起爆炸危险，请务必在专业维修人员指导下进行锂电池的安装和更换；只允许使用制造厂推荐的同类或等效类型的替换电池产品；电池的不当丢弃会引起环境的严重污染，请您务必妥善处理用完的电池或者将废弃电池交还方正科技售后维修部门处理，避免环境污染。

电源

【危险】

您需使用合格的三芯带接地保护的接地电源插头和插座，电源插头最终应插在接地良好的电源上，良好的接地是您的电脑正常工作的重要保证。如果您擅自更换标准电源线，可能会带来严重后果，同时电源线最大长度不应超过4.5米。

在您使用电源前应按电源插头和插座的说明确认电源符合电脑使用要求，合格的电源和良好的接地是电脑正常工作的重要保证。否则，可能会带来严重后果。

【危险】

雷雨期间，使用产品可能会对电脑甚至您的人身及其它财产安全造成损害。故在雷雨天气，不要使用电脑，并断开电话线、网络线、电源线等可能会与外界连接的导电体。打雷时，不要插拔这些线缆。

【警告】

不要试图把110V的电源线插在220V的电源上，也不要改动机器电源的电压选择开关。任何改动都可能会造成人身伤害或引起设备损坏。

【注意】

仔细检查随机提供的交流电源线。如果出现问题，请与相关销售商联系。

用于微机的电源线必须符合以下安全规范：

- 符合CCC认证
- 电源插头最终应插在接地良好的电源上
- 电源插头必须符合GB 1002－1996、GB2099.1-1996
- 电源线最大长度为4.5米

辐射

【注意】

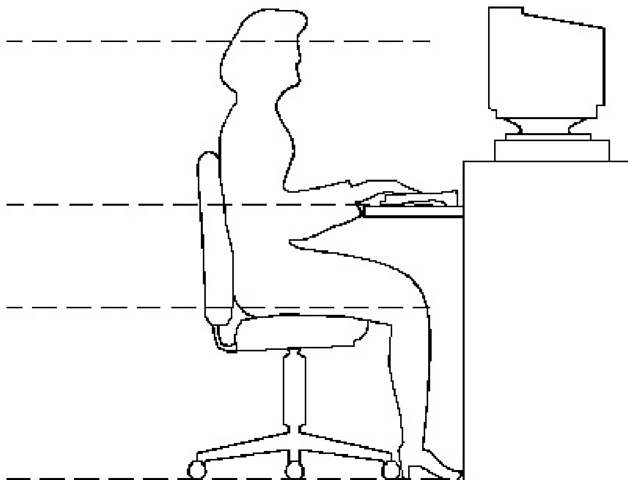
显示器辐射会有害健康。

人机工程学

【提醒】

当在电脑上工作或游戏时，请调整您的环境并安排好您的电脑设备，使身体处于舒适、灵活的状态。下面的建议可以帮助您获得一个更舒适的环境。

推荐的工作姿势：



1.支持您的后背：

- 选择一把支持后背下部的椅子。
- 调整工作面高度和椅子，使之呈现出一个舒适自然的姿态。

2.促成舒适的腿部姿态：

- 清除桌子下面的物品让腿的位置和移动更舒适。
- 如果您的脚不能在地板上舒适地休息，请用一个脚凳。

3.减小伸展并促成舒适的肩部和臂部姿态：

- 放置键盘和鼠标或轨迹球在同一高度；它们应该放置在与肘部相同的高度。您的上臂应该在体侧下垂放松。
- 打字时，键盘放在您的前面中间，鼠标或轨迹球靠近键盘放置。

- 在手臂可触及范围内舒适地放置经常使用的物品。

4. 促成适当的手腕和手指姿势：

- 使用符合人体工学的键盘和鼠标等电脑外部设备。
- 打字和使用鼠标或轨迹球时保持手腕平直。避免向上、向下或向两边弯曲手腕。如果键盘脚能帮助您保持一个舒适和平直的腕部位置，请使用键盘脚。
- 打字时，手和手腕在键盘上浮动，以使您能用整个手臂而不用伸展手指就能触及到远处的键。

5. 减少颈部的弯曲和扭转：

- 把显视器摆在您前部中间。如果您查看文档比显视器更频繁，请考虑把文档直接放在您前面，并且显视器稍微靠边一点。
- 考虑使用文档架，把文档放在接近眼睛的水平。
- 把屏幕顶部放在接近眼睛的水平。散光患者可能需要把屏幕放低一点，或与合格的健康专家商讨关于适合电脑工作的眼镜。

6. 减少眼睛疲劳：

- 把显视器放置在手臂长的距离，舒适地坐在显视器前。
- 避免眩光。显视器放置应远离产生眩光的光源，或使用窗帘控制光线强度。
- 请记住要清洁屏幕；如果您戴眼镜也要清洁眼镜。
- 请将显视器的亮度、对比度和字体大小调节为您感觉舒适的状态。
- 在操作键盘和鼠标的时候，请您轻轻触键，保持手和手指放松，用较小的劲来敲击键盘。
- 单击鼠标键或使用游戏杆或其他游戏控制器时，也要用较小的劲来触键。
- 打字时避免把手掌或手腕放在大角度的物体表面上休息，您可以考虑使用配有键盘手托的键盘。如果需要，在打字间歇时休息一下手掌。
- 不打字时，放松手臂和手。不要在物体的边缘上休息，如桌子边缘。
- 握鼠标时手要放松。不要紧紧地抓住鼠标。
- 调整您的椅子，不让座位挤压膝盖的后面。

2 产品概述

数据是企业的命脉。数据的安全，就是企业生存的根本。采用RAID（Redundant Array of Inexpensive Disks）技术的磁盘阵列系统是目前最成熟的数据安全存储设备之一。

方正科技推出了磁盘阵列SecuBays系列产品。SecuBays系列产品采用真正的64位RISC CPU，高安全性设计保证了数据的高可用，能够支持关键业务应用。实时的运行状态监测，保证数据永不丢失。独特的结构设计，在2U的空间内，提供8个磁盘槽位，单机实现海量数据存储，机架式结构可以节省空间。SecuBays系列产品使用Ultra 160 SCSI和2Gbit FC-AL接口，方便实现高速数据传输，整个系统具有很高的性能，适用于各种关键数据应用。

完善的RAID功能

SecuBays 2080SR系列磁盘阵列系统可提供完善的RAID功能，支持多种级别RAID的设定（0、1、3、5、0+1、30、50或No RAID）。选择适合的RAID管理机制和数据访问方式，可以满足用户在大数据量传输的情况下对于高速性能和容错性能的需求。

高可用性产品

SecuBays系列磁盘阵列系统采用高性能控制器，支持ECC缓存，冗余部件设计，风扇和电源支持热插拔功能，环境监控功能，声音和视觉报警，支持SAF-TE，完全为数据安全设计

海量存储空间

SecuBays 2080SR系列磁盘阵列系统支持更大的数据存储空间。SecuBays系列磁盘阵列系统在仅有的2U高度空间内，提供8个硬盘槽位，使得单机容量可达到2.4TB（8X300GB，SATA硬盘），满足海量数据存储。

高数据传输带宽

SecuBays磁盘阵列系统使用Ultra320 接口，方便接入SAN ，保护用户的投资

可管理性

系统配备DB9接口，可进行终端管理，方便的对磁盘阵列进行RAID级别等参数的设置，支持GUI图形化管理工具软件，友好的用户界面更加方便管理整个系统。

2.1 产品部件介绍

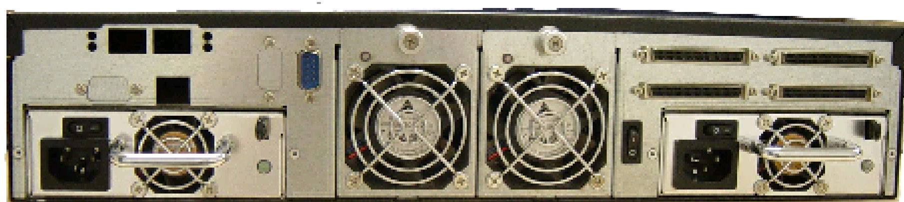
2.1.1 产品外观







磁盘阵列前面板示意图



磁盘阵列后面板示意图

2.1.2 产品部件说明

1、硬盘托架

磁盘驱动器



托架

状态和活动LED灯光管道

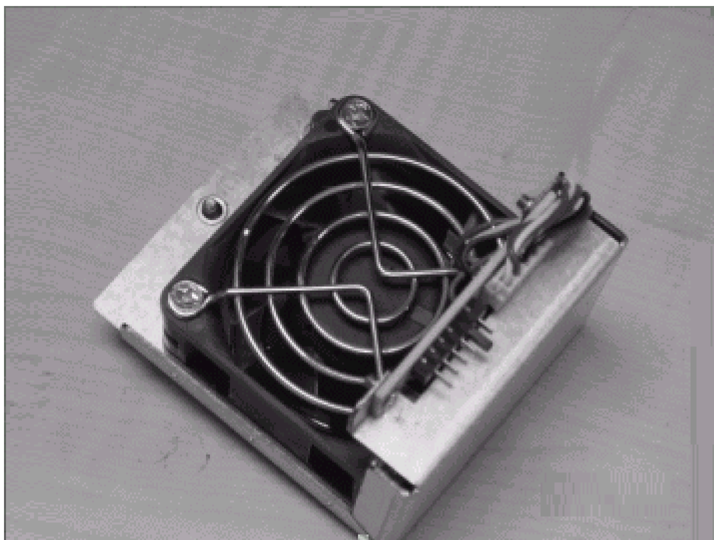
（详见标3）

弹簧片

托架把手

硬盘托架示意图

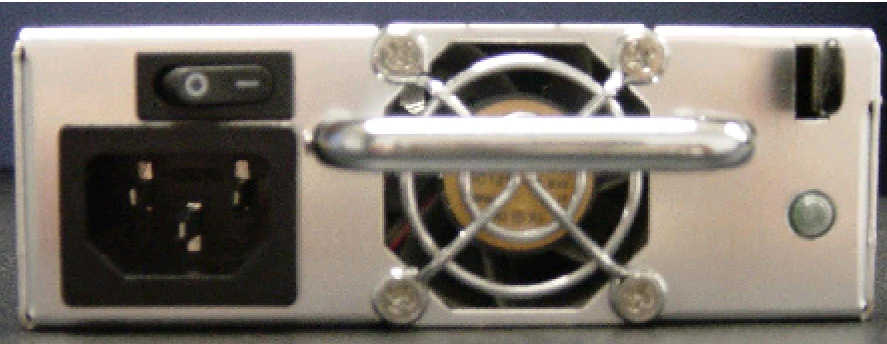
2、热插拔风扇

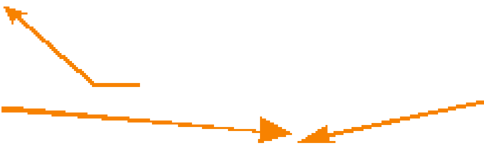


冷却风扇模块

3、热插拔电源模块

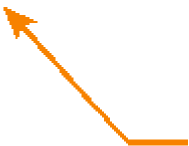
电源开关





插销

把手



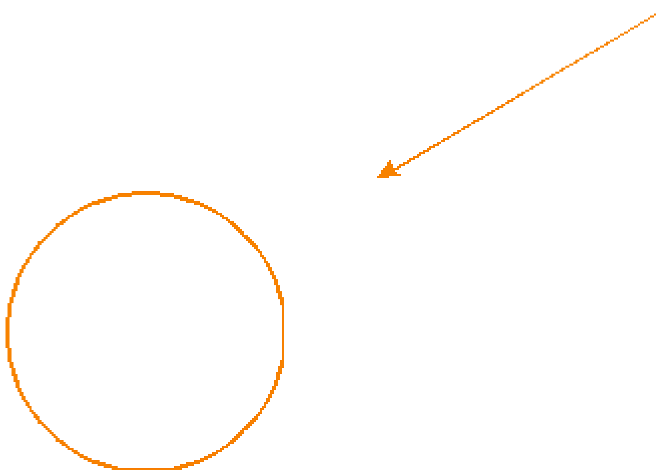
电源状

态指示灯

4、前面板示意图



磁盘驱动器和托架





温度错误 LED (4)
风扇错误 LED (5)
电源打开 LED (2)
电源失败 LED (3)
重建状态 LED (6)
SAF-TE 状态 LED (7)
消除警报开关 (8)

状态指示灯

表1：

1	电源开关
2	电源打开指示灯
3	电源失败指示灯。如果LED为红色，表示电源模块发生错误
4	温度错误指示灯。如果LED为红色，表示系统内部超过50度
5	风扇失败指示灯。如果LED为红色，表示风扇模块发生错误
6	重建状态指示灯。如果LED为黄灯闪烁，表示系统正在进行重建
7	RAID失败指示灯。如果LED 红色，表示RAID失败
8	消除警报开关

表2：驱动器状态指示灯

驱动器状态指示灯	绿色表示硬盘驱动器工作正常，绿色闪烁表示硬盘驱动器正在被访问
SAF-TE状态指示灯	如果硬盘发生故障，**LED**为红色；硬盘在进行重建时，**LED**为红灯闪烁

2.2 使用说明

2.2.1电源

1、 确认每个电源模块的允许的电压值，产品配置的电源模块的电压值有2个选项：230V和115V，根据情况请选择，如果选择错误，将会造成严重的后果；
2、 在产品随机附件中找到电源线，然后在磁盘阵列系统后面板上，找到电源接口，将电源线插入磁盘阵列的电源接口；
3、 打开电源开关；
4、 前面板的“POWER”和“PWR”灯变绿，说明电源正常工作。

注：产品出厂默认设置为230V电压输入

2.2.2 安装硬盘

1、用钥匙打开磁盘阵列的前面板，抽出硬盘托架
2、 掉硬盘托架上的固定用的金属棒，将硬盘用螺钉固定到托架上
3、 将安装好硬盘的托架轻轻推入硬盘槽位，注意，要将硬盘插紧插牢

注意：在安装硬盘前，请检查磁盘阵列后面板的SCSI终结器是已经安装的

2.2.3 连接主机

方正SecuBays磁盘阵列提供Ultra 320 LVD SCSI（Small Computer System Interface）接口，数据传输率可以达到320MB/S。

随机附件中配有1根1.5米长的外置SCSI电缆。在磁盘阵列后面板中有2个主机通道接口，外置SCSI电缆一端与磁盘阵列主机通道相连接，电缆的另一端与服务器等设备的SCSI适配器相连接。

如果需要将磁盘阵列与多主机相连接，可以利用另外一根SCSI电缆与之相连接。方法同上。

3 基本使用常识

3.1开机前的准备

在电脑开机运行之前，请您做好下面的准备工作：

1、 读懂用户手册和其他的随机的相关文件；
2、 请把电脑放置在靠近电源插座的地方，此位置须远离热源及强电磁干扰的设备：如空调、电扇、电机及打开的手机等；
3、 保存好所有的包装以便搬移电脑。

【注意】

在电脑没有正常运行之前，不要安装附加的硬件和应用软件。您的电脑已预装了操作系统及应用软件。

3.2增加设备

在你的磁盘阵列系统内加入硬盘等设备前，确认磁盘阵列系统没有连接电源。

3.3打开磁盘阵列系统

警告：前面板的on/off电源开关不能切断交流电压。要将磁盘阵列系统中的交流电压切断，必须断开交流电源线。

1、确认所有的硬盘、电源、风扇都已经正确的连接并牢固可靠；
2、将AC电源线的一头接到磁盘阵列系统背板的电源接口；
3、将AC电源线的另一头接到墙上(或地上)的三芯插座中；
4、当接入AC电源时磁盘阵列系统没有启动，则按下面板的on/off开关；
5、确认面板上的电源灯闪亮。几秒钟后磁盘阵列系统开始运行初始化程序（开机自检）。当硬盘接到访问信号时，前面板硬盘指示灯将闪亮。若出现故障，则记录下屏幕显示的错误信息和听到声响代码，请看：**故障诊断**。

4 RAID配置说明

4.1 操作模式

SecuBays－2080SR磁盘阵列提供三种操作模式：
自诊断模式、配置模式和操作模式。

4.1.1自诊断模式

为了确保无缝操作，SecuBays－2080SR内建了自诊断工具。当打开磁盘阵列的电源开关，或者是磁盘阵列重启后，自诊断工具自动运行。在这种模式下，所有的部件都进行检测，自动报告一些潜在的问题。

自诊断模式运行三种主要的诊断测试。第一种诊断包括测试CPU和核心逻辑芯片，内部总线，内存，SCSI控制器，增强型IDE控制器和RS232控制器。第二种诊断测试每个磁盘通道上的磁盘。最后一种诊断检测RAID功能。

4.1.2 配置模式

在配置模式下，用户能够修改磁盘阵列的设置，执行控制器的不同功能。需要注意的是：当运行配置模式时，磁盘阵列应该是离线的，是不能进行数据访问的。

输入密码：

如果密码检查项是enabled，系统会提示用户输入密码。只有正确的输入密码，系统才允许进入。缺省的密码是“00000000”，可以参考System Parma Menu，修改缺省密码。

用户可以通过前面板输入密码。利用“↑” 和 “↓”找到相应的字符，然后利用”Enter”确认选取的字符，并移动到下一个位置。输入密码后，就进入了配置模式。

4.1.3 操作模式

前面板LCD不断显示磁盘阵列当前的运行状态。典型的显示状态如下：

SecuBays－2080SR
0000000S □

Press [▼]

Installed Memory
MB □

Press [▼]

RAID Capacity
GBytes □

Press [▼]

RAID Capacity
GBytes □

Press [▼]

Firmware Version
□

Press [▼]

Serial Number
□

Press [▼]

CPU Type
i80321 □

Press [▼]

RAID Member
□

Press [▼]

Disk 1
□

Press [▼]

Disk 8

□

Press [▼]

RAID Level
R5 □

Press [▼]

SCSI ID

□

Press [▼]

SCSI LUN

□

4.2 磁盘阵列管理

SecuBays－2080SR支持RAID 0，1，0+1，3，5，30，50或No RAID支持自动失效盘检测，自动重建，坏扇区重新映射，自动热备盘和在线热交换功能。

磁盘阵列SecuBays－2080SR采用独特的管理技术。Firmware利用多任务实时核心技术管理控制器。实时I/O负载分析，在线诊断，时间日志和广播，设备归档管理，

这些特性保证用户可以通过本地或者通过modem集中监视和控制磁盘阵列。

注：磁盘阵列系统出厂默认密码：00000000（八个零）如需输入密码，连续按[Enter]键输入八个零。

4.3 RAID快速安装

快速安装

1、 电源开关；
2、 按[Enter]键显示“Main Menu” 主菜单；
3、 按[Enter]键打开“0 Quick Setup”；
4、 按[↓] 键直至出现“01 Quick Setup” 菜单，然后按 [Enter] 键；
5、 按[↓] 键直至出现“011 Reconfim”菜单，然后按 [Enter] 键；
6、 选择“YES”，改变存在的RAID配置信息。

4.4 单主机配置

单主机配置

1、 开电源开关；
2、 按[Enter]键至出现“Main Menu”菜单；
3、 按[Enter]键至出现“1 RAID Params”菜单；
4、 按[↓]键直至出现“11 Re-conf RAID”菜单，然后按[Enter]键；
5、 按[↓]键直至出现“12 RAID Level”菜单，然后按[Enter]键；

6、 选择列表中“0, 1,5”RAID级别，然后按[Enter]键;
7、 按[↓]键直至出现“13 Disk Number”， 然后按[Enter]键;
8、 按[↓]键选择所要配置RAID的硬盘数量，然后按[Enter]键;
注：这个硬盘数量不包括作热备用硬盘数
9、 按[ESC]键退回至“Main Menu”主菜单;
10、 [↓]键直至出现“2 SCSI Params” ，然后按[Enter]键;
11、 按[↓]键直至出现“21 Set SCSI ID” ，然后按[Enter]键;
12、 利用[↓]键选择SCSI ID, 然后按[Enter]键;
注：缺省设置为SCSI ID 0
13、 按[↓]键直至出现“22 Termination” ,然后按[Enter]键;
14、 利用[↓]键设置SCSI终结为enable 或disable,然后按[Enter]键;
注：如果SecuBays－2080是SCSI总线上唯一的设备或者是菊花链上最后一个设备，可以将终结设置为Enable。如果SecuBays－2080是菊花链上中间的设备，可以将终结设置为Disable。
15、 按[↓]键直至出现“23 Tag Queuing” ,然后按[Enter]键;
16、 利用[↓]键设置Tag Queuing为enable 或disable,然后按[Enter]键;
注：Tag Queuing缺省设置为“Enabled”，Tag Queuing允许磁盘阵列执行多请求来提供性能。
17、 利用[↓]键选择“224 Ultra ” and “ 225 Wide”菜单;
18、 从下表选择设置主机SCSI接口;

Speed/Wide SCSI Interface	Wide	Fast	Ultra	Ultra 2	Ultra 3
SCSI-2	Disable	[Enter]			
Wide SCSI	Enable	[Enter]			
Ultra SCSI	Disable		[Enter]		
Ultra Wide SCSI	Enable		[Enter]		
Ultra 2 SCSI	Enable			[Enter]	
Ultra 160 SCSI	Enable				[Enter]

19、 [ESC]键退回至“Main Menu”菜单;
20、 按[↓]键直至出现“5 NVRAM”，然后按[Enter]键;
21、 按[↓]键直至出现“51 Update NVRAM”，然后按[Enter]键;
22、 按[↓]键直至出现“Yes”，然后按[Enter]键;
23、 按[↓]键直至出现“53 Restart”，然后按[Enter]键;
24、 按[↓]键直至出现“Yes”，然后按[Enter]键。
注：磁盘阵列会自动重新启动。

配置逻辑单元

说明：方正SecuBays－2080支持8个逻辑单元。一个RAID阵列可以分成多个逻辑单元。作为磁盘阵列的一部分，主机系统会把一个逻辑单元当作一个逻辑设备。每个逻辑单元都会主机系统识别为自己的逻辑单元数。

1、 先请完成上述的单主机配置;
2、 按[Enter]键，打开“6 RAID Funcs”菜单;
3、 按[↓]键直至出现“62 Init R5/R3”，然后按[Enter]键;

4、按[↓]键直至出现“STOP”选项，然后按[Enter]键；
5、按[ESC]键退回至“Main Menu”菜单；
6、按[↓]键直至出现“1 RAID Parmas”选项，然后按[Enter]键；
7、按[↓]键直至出现“14 Slice”选项，然后按[Enter]键；

注：Slice允许使用者划分磁盘阵列分区的大小。

8、按[↓]键直至出现“141 Slice0(MB)”选项，然后按[Enter]键；
9、键入所需的Slice 0的容量，然后按[Enter]键；
10、按[↓]键选择“142 Slice 1(MB)”至 “148 Slice7(MB)”，执行第八步和第九步；
11、按[ESC]键退回至“Main Menu”菜单；
12、按[↓]键直至出现“2 SCSI Params”选项，然后按[Enter]键；
13、按[↓]键直至出现“216 LUN map”选项， 然后按[Enter]键；
14、按[↓]键直至出现“2161 LUN 0”选项， 然后按[Enter]键；
15、根据下表设置“LUN”；

LUN 0	Slice 0
LUN 1	Slice 1
LUN 2	Slice 2
LUN 3	Slice 3
LUN 4	Slice 4
LUN 5	Slice 5
LUN 6	Slice 6
LUN 7	Slice 7

注：LUN数取决于使用者设置多少个Slice。

16、按[ESC]键退回至“Main Menu”菜单；
17、按[↓]键直至出现“5 NVRAM”，然后按[Enter]键；
18、按[↓]键直至出现“51 Update NVRAM”，然后按[Enter]键；
19、按[↓]键直至出现“Yes”，然后按[Enter]键；
20、按[↓]键直至出现“53 Restart”，然后按[Enter]键；
21、按[↓]键直至出现“Yes”，然后按[Enter]键；
22、按[↓]键打开“6 RAID Funcs”菜单；
23、按[↓]键直至出现“62 Init R5/R3”， 然后按[Enter]键；
24、按[↓]键直至出现”START”， 然后按[Enter]键。

注：到此为止，磁盘阵列针对逻辑单元的设置就完成了。

4.5 双主机配置

1、打开电源开关；
2、按[Enter]键至出现“Main Menu”菜单；
3、按[Enter]键至出现“1 RAID Params”菜单；
4、按[↓]键直至出现“11 Re-conf RAID”菜单，然后按[Enter]键；
5、按[↓]键直至出现“12 RAID Level”菜单，然后按[Enter]键；
6、选择列表中“0, 1,5”RAID级别，然后按[Enter]键；
7、按[↓]键直至出现“13 Disk Number”，然后按[Enter]键；
8、按[↓]键选择所要配置RAID的硬盘数量，然后按[Enter]键；

注：这个硬盘数量不包括作热备用硬盘数。

9、按[ESC]键退回至“Main Menu”主菜单；
10、按[↓]键直至出现“21 Primary SCSI”，然后按[Enter]键；

11、 按[↓]键直至出现“211 Set SCSI ID”，然后按[Enter]键；
12、 利用[↓]键选择SCSI ID, 然后按[Enter]键；
注：缺省设置为SCSI ID 0。
13、 按[↓]键直至出现“212 Termination” ,然后按[Enter]键；
14、 利用[↓]键设置SCSI终结为enable 或disable,然后按[Enter]键；
注：如果SecuBays－2080是SCSI总线上唯一的设备或者是菊花链上最后一个设备，可以将终结设置为Enable。如果SecuBays－2080是菊花链上中间的设备，可以将终结设置为Disable。
15、 按[↓]键直至出现“213 Tag Queuing” ,然后按[Enter]键；
16、 利用[↓]键设置Tag Queuing为enable 或disable,然后按[Enter]键；
注：Tag Queuing缺省设置为“Enabled”，Tag Queuing允许磁盘阵列执行多请求来提供性能。
17、 利用[↓]键选择“214 Ultra ” and “ 215 Wide”菜单；
18、 从下表选择设置主机SCSI接口；

Speed/Wide SCSI Interface	Wide	Fast	Ultra	Ultra2	Ultra 3
SCSI-2	Disable	[Enter]			
Wide SCSI	Enable	[Enter]			
Ultra SCSI	Disable		[Enter]		
Ultra Wide SCSI	Enable		[Enter]		
Ultra 2 SCSI	Enable			[Enter]	
Ultra 160 SCSI	Enable				[Enter]

19、 按[ESC]键，按[↓]键直至出现“22Secondary Host””菜单，然后按[Enter]键；
20、 选择第二个主机通道，重复第11到18步；
21、 按[↓]键直至出现“5 NVRAM”，然后按[Enter]键；
22、 按[↓]键直至出现“51 Update NVRAM”，然后按[Enter]键；
23、 按[↓]键直至出现“Yes”，然后按[Enter]键；
24、 按[↓]键直至出现“53 Restart”，然后按[Enter]键；
25、 按[↓]键直至出现“Yes”，然后按[Enter]键；
注：磁盘阵列会自动重新启动。
26、 按[Enter]键，打开“6 RAID Funcs”菜单；
27、 按[↓]键直至出现“62 Init R5/R3”， 然后按[Enter]键；
28、 按[↓]键直至出现“STOP”选项， 然后按[Enter]键；
29、 按[ESC]键退回至“Main Menu”菜单；
30、 按[↓]键直至出现“1 RAID Parmas”选项， 然后按[Enter]键；
31、 按[↓]键直至出现“14 Slice”选项， 然后按[Enter]键；
注：Slice允许使用者划分磁盘阵列分区的大小。
32、 按[↓]键直至出现“141 Slice0(MB)”选项， 然后按[Enter]键；
33、 键入所需的Slice 0的容量，然后按[Enter]键；
34、 按[↓]键选择“142 Slice 1(MB)”至 “148 Slice7(MB)”，执行第八步和第九步；
35、 按[ESC]键退回至“Main Menu”菜单；
36、 按[↓]键直至出现“21 SCSI Params”选项， 然后按[Enter]键；
37、 按[↓]键直至出现“216 LUN map”选项， 然后按[Enter]键；
38、 按[↓]键直至出现“2161 LUN 0”选项， 然后按[Enter]键；
39、 根据下表设置“LUN”；

LUN 0	Slice 0
LUN 1	Slice 1
LUN 2	Slice 2
LUN 3	Slice 3
LUN 4	Slice 4
LUN 5	Slice 5
LUN 6	Slice 6
LUN 7	Slice 7

注：LUN数取决于使用者设置多少个Slice。

40、 按[ESC]键，按[↓]键直至出现“22 Secondary Host”， 然后按[Enter]键；
41、 选择第二个主机通道，重复执行36至39步；
42、 按[ESC]键退回至“Main Menu”；
43、 按[↓]键直至出现“5 NVRAM”，然后按[Enter]键；
44、 按[↓]键直至出现“51 Update NVRAM”，然后按[Enter]键；
45、 按[↓]键直至出现“Yes”，然后按[Enter]键；
46、 按[↓]键直至出现“53 Restart”，然后按[Enter]键；
47、 按[↓]键直至出现“Yes”，然后按[Enter]键；
48、 按[↓]键打开“6 RAID Funcs”菜单；
49、 按[↓]键直至出现“62 Init R5/R3”，然后按[Enter]键；
50、 按[↓]键直至出现”START”，然后按[Enter]键。

注：到此为止，磁盘阵列完成了双主机系统的配置。

4.6 支持冗余服务器和HA软件的配置

1、 首先请完成双主机配置；
2、 按[ESC]键退回至“Main Menu”菜单；
3、 按[↓]键直至出现“2 SCSI Params”选项，然后按[Enter]键；
4、 按[↓]键直至出现“216 LUN map”选项，然后按[Enter]键；
5、 按[↓]键直至出现“2161 LUN 0”选项，然后按[Enter]键；
6、 根据下表设置“LUN”；

LUN 0	Slice 0
LUN 1	Slice 1
LUN 2	Slice 2
LUN 3	Slice 3
LUN 4	Slice 4
LUN 5	Slice 5
LUN 6	Slice 6
LUN 7	Slice 7

注：LUN数取决于使用者设置多少个Slice。

7、 按[ESC]键，按[↓]键直至出现“22 Secondary Host”，然后按[Enter]键；
8、 选择第二个主机通道，重复执行4至6步；
9、 按[ESC]键退回至“Main Menu”；
10、 按[↓]键直至出现“5 NVRAM”，然后按[Enter]键；
11、 按[↓]键直至出现“51 Update NVRAM”，然后按[Enter]键；

12、 按[↓]键直至出现“Yes”，然后按[Enter]键；
13、 按[↓]键直至出现“53 Restart”，然后按[Enter]键；
14、 按[↓]键直至出现“Yes”， 然后按[Enter]键。
注：磁盘阵列会自动重新启动。
注：到此为止，磁盘阵列完成了支持冗余服务器和HA软件的配置。

4.7 传呼设置

1、 按[Enter]键至显示“Main Menu”主菜单；
2、 按[↓]键打开“4 System Params”，然后按[Enter]键；
3、 按[↓]键直至出现“42 Pager Info”，然后按[Enter]键；
4、 按[↓]键直至出现“421 Paging”，然后按[Enter]键；
5、 按[↓]键直至出现”Enable”选项，然后按[Enter]键；
6、 按[↓]键直至出现“422 Pager1 No.”，然后按[Enter]键；
7、 按[↓]键直至出现“4221 Tel No.”，然后按[Enter]键；
8、 键入主传呼号码，然后按[Enter]键；
9、 按[↓]键直至出现“4221 Tel No.”，然后按[Enter]键；
10、 键入PIN号码，然后按[Enter]键；
注：如果用户PIN是必须要输入的号码，那么PIN号码是唯一要求。
11、 按[↓]键直至出现“424 Code”，然后按[Enter]键；
12、 按[↓]键直至出现“4241 Part 1”，然后按[Enter]键；
13、 键入要在传呼上显示的数字号码；
注：最大可以输入16个字符。
14、 对于第二个传呼和PIN号码，重复执行7到13步；
15、 按[ESC]键退回至“Main Menu”；
16、 存储当前的配置信息以便执行下面的步骤；
17、 按[↓]键直至出现“5 NVRAM”， 然后按[Enter]键；
18、 按[↓]键直至出现“51 Update NVRAM”，然后按[Enter]键；
19、 按[↓]键直至出现“Yes”， 然后按[Enter]键。
注：至此传呼设置部分就完成了。

4.8 传真设置

1、[Enter]键至显示“Main Menu”主菜单；
2、按[↓]键打开“4 System Params”，然后按[Enter]键；
3、按[↓]键直至出现“43 FAX Info”，然后按[Enter]键；
4、 按[↓]键直至出现“431 FAX””，然后按[Enter]键；
5、 按[↓]键直至出现”Enable”选项，然后按[Enter]键；
6、 按[↓]键直至出现“432 FAX Class”，然后按[Enter]键；
7、 按[↓]键选择Modem支持的传真级别；
注：对于传真级别的支持，参考Modem的用户手册。
8、 按[↓]键直至出现“433 FAX1 No.”，然后按[Enter]键；
9、 键入主传真号码，然后按[Enter]键；
10、 对于第二个传真号码，重复执行8和9步骤；
注：如果第二个传真机需要得到通知，那么第二个选项是必须的。
11、 按[ESC]键退回至“Main Menu”；
12、 按[↓]键直至出现“5 NVRAM”， 然后按[Enter]键；
13、 按[↓]键直至出现“51 Update NVRAM”， 然后按[Enter]键；

14、 按[↓]键直至出现“Yes”， 然后按[Enter]键。

注：至此传真设置部分就完成了。

5 磁盘阵列配置菜单

配置菜单能够提供帮助，使得用户更加方便的配置磁盘阵列。在进行配置过程中，磁盘阵列不需要与主机系统连接。

主菜单包括7个目录。每个目录用于配置磁盘阵列的不同功能。下表罗列了主菜单的每个目录。每个主菜单包括子菜单和其他选项。在以下章节中进行详细说明。

Main Menu
0 Quick Setup
1 RAID Params
2 SCSI Params
3 RS232 Params
4 System Params
5 NVRAM
6 RAID Func

5.1 Quick Setup

快速安装菜单，可以实现短时间内完成磁盘阵列的配置，磁盘阵列中所有的硬盘都将配置为RAID 5。

子菜单	设置	缺省设置
01 Quick Setup	No, Yes	No
说明	快速完成RAID 5设置 注：如果旧的RAID配置已经存在，可以更改进行新的RAID级别的安装	

子菜单	设置	缺省设置
011 Reconfim	No, Yes	No
说明	确认是否进行快速安装 注：选择“Yes”后，RAID控制器会自动重启	

5.2 RAID Params menu

此菜单可以对磁盘阵列进行不同RAID级别的配置。为了避免误删除已经存在的RAID配置，如果需要改变磁盘阵列的配置，使用者必须仔细阅读。

子菜单	设置	缺省设置
11 Reconf RAID	No, Yes	No
说明	用于改变已经存在的RAID配置	

子菜单	设置	缺省设置
12 RAID Level	0, 1, 0+1, 3, 5, 30,50, None	0+1
说明	RAID级别列表	

子菜单	设置	缺省设置
13 Disk Number	8, 6, 4, 2	8
说明	用于详细说明磁盘阵列中硬盘的数量。这个数目是基于安装的物理硬盘的数量	

子菜单	设置	缺省设置
14 Slice	141Slice0－148Slice7	(MB)
说明	Slice划分分区的大小	

子菜单	设置	缺省设置
15 Stripe Size	128, 64, 32, 16, 8,	128
说明	用于说明写入磁盘条带数据时数据块的大小	

子菜单	设置	缺省设置
16 Write Buffer	Enable, Disable	Enable
说明	缓冲器写操作，可以提供写性能	

子菜单	子选项	设置	缺省设置
17 DMA Mode	171 Disk 1	0, 1, 2, 3, 4, 5	5
	172 Disk 2	0, 1, 2, 3, 4, 5	5
	173 Disk 3	0, 1, 2, 3, 4, 5	5
	174 Disk 4	0, 1, 2, 3, 4, 5	5
	175 Disk 5	0, 1, 2, 3, 4, 5	5
	176 Disk 6	0, 1, 2, 3, 4, 5	5
	177 Disk 7	0, 1, 2, 3, 4, 5	5
	178 Disk 8	0, 1, 2, 3, 4, 5	5
	17H ALL	0, 1, 2, 3, 4, 5	5

说明	在安装的硬盘进行初始化时，使用最高DMA数据传输模式	
子菜单	设置	缺省设置
18 LBA Mode	Enable, Disable	Enable
说明	使用或不使用 LBA 模式	
子菜单	设置	缺省设置
19 Ultra DMA	Enable, Disable	Enable
说明	使用或不使用Ultra DMA 功能	
子菜单	设置	缺省设置
1A Performance	Sequential, Random	Random
说明	选择应用性能：使用顺序读写还是随机读写 注： 600UW 不提供这个功能	

5.3 SCSI Params menu

在磁盘阵列中，为了避免引起SCSI适配器或菊花链上其他SCSI设备的冲突，SCSI ID 和终结功能必须进行设置。Command Tag Queuing 具有无需连续操作就可以使SCSI设备处理多个请求的功能。在开始下一个操作前，可以释放磁盘去执行方便的顺序命令请求，避免盲目的执行和响应每一个磁盘操作。在发出多磁盘命令时，磁盘阵列可以有效的执行多线程应用。

子菜单	设置	缺省设置
21 Primary SCSI	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, Multiple	0
说明	详细说明第一个 SCSI	
子菜单	设置	缺省设置
22 Termination	Enable, Disable	Enable
说明	SCSI终结是否使用	
子菜单	设置	缺省设置
23 TAG Queuing	Enable, Disable	Enable
说明	处理多I/O请求以提供性能	
子菜单	设置	缺省设置
24 Speed	Ultra 3, 2, Fast	Ultra 3
说明	选择SCSI类型	
子菜单	设置	缺省设置
25 Wide	Enable, Disable	Enable
说明	是否使用 Wide SCSI	

子菜单选项	子菜单选项	设置	缺省设置
26 LUN map	261 LUN 0	Disable, Slice 0 -Slice 7	Slice 0
	262 LUN 1	Disable, Slice 0 -Slice 7	Slice 1

	263 LUN 2	Disable, Slice 0 -Slice 7	Slice 2
	264 LUN 3	Disable, Slice 0 -Slice 7	Slice 3
	265 LUN 4	Disable, Slice 0 -Slice 7	Slice 4
	266 LUN 5	Disable, Slice 0 -Slice 7	Slice 5
	267 LUN 6	Disable, Slice 0 -Slice 7	Slice 6
	268 LUN 8	Disable, Slice 0 -Slice 7	Slice 7
说明	一个RAID 阵列可以划分为多个逻辑单元。一个逻辑单元被主机系统当作一个逻辑设备。主机系统通过逻辑单元号来识别每个逻辑单元		

子菜单选项	子菜单选项	设置	缺省设置
22 Secondary SCSI	221 Set SCSI ID	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, Multiple	0
说明	详细说明第二个SCSI		
子菜单选项	子菜单选项	设置	缺省设置
	222 Termination	Enable, Disable	Enable
说明	SCSI终结是否使用		
子菜单选项	子菜单选项	设置	缺省设置
	223 TAG Queuing	Enable, Disable	Enable
说明	处理多I/O请求以提供性能		
子菜单选项	子菜单选项	设置	缺省设置
	224 Speed	Ultra 3, Ultra2, Ultra, Fast	Ultra 3
说明	选择主机 SCSI 接口		
子菜单选项	子菜单选项	设置	缺省设置
	225 Wide	Enable, Disable	Enable
说明	是否使用 Wide SCSI		

子菜单选项	子菜单选项	子菜单选项	设置	缺省设置

	226 LUN map	2261 LUN 0	Disable, Slice 0 -Slice 7	Slice 0
		2262 LUN 1	Disable, Slice 0 -Slice 7	Slice 1
		2263 LUN 2	Disable, Slice 0 -Slice 7	Slice 2
		2264 LUN 3	Disable, Slice 0 -Slice 7	Slice 3
		2265 LUN 4	Disable, Slice 0 -Slice 7	Slice 4
		2266 LUN 5	Disable, Slice 0 -Slice 7	Slice 5
		2267 LUN 6	Disable, Slice 0 -Slice 7	Slice 6
		2268 LUN 8	Disable, Slice 0 -Slice 7	Slice 7
说明	一个RAID 阵列可以划分为多个逻辑单元。一个逻辑单元被主机系统当作一个逻辑设备。主机系统通过逻辑单元号来识别每个逻辑单元			

5.4 RS232 Params menu

RS232 Params菜单说明通过外接端口进行磁盘阵列设置。磁盘阵列可以通过终端和Modem进行通讯。磁盘阵列和终端控制器必须具有相同的通讯设置（Baud rate, Stop bit, Data bit, and Parity）

子菜单选项	子菜单选项	设置	缺省设置
31 Modem Port	311 Baud Rate	2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, 115200	19200
	312 Stop bit	1, 2	1
	313 Data bit	7, 8	8
	314 Parity	None, Odd, Even	None
说明	详细说明磁盘阵列和外接Modem之间通讯协议		
子菜单选项	子菜单选项	设置	缺省设置
32	321	2400, 4800, 9600, 14400,	19200

Terminal Port	Baud Rate	19200, 28800, 38400, 57600, 115200	
	322 Stop bit	1, 2	1
	323 Data bit	7, 8	8
	324 Parity	None, Odd, Even	None
说明	说明磁盘阵列和远程终端或者终端软件之间通讯协议，远程终端的设置必须和磁盘阵列的设置相匹配		

5.5 System Params menu

System Params菜单配置磁盘阵列内部操作。为了避免未经授权者改变配置，管理员可以设置进行配置模式的密码。同时，磁盘阵列可以使用“Pager Info”，“FAX Info” 和 “Company Info”选项发送错误信息。传呼和传真功能需要通过Modem端口与外接Modem连接

子菜单选项	子菜单选项	设置	缺省设置
41 Passwd Info	411 Passwd Check	Disable, Enable	Enable
	412 Set Passwd	Up to 8 characters	00000000
说明	当进入配置模式时，需要输入密码。利用“Set Passwd”更改缺省密码		
子菜单选项	子菜单选项	设置	缺省设置
42 Pager Info	421 Paging	Disable, Enable	Disable
说明	是否使用传呼机功能		
	422 Pager1 No.	输入传呼机号码	
		4221 Tel No.	16 characters
		4222 Pin No.	16 characters
子菜单选项	子菜单选项	设置	缺省设置
	423 Pager2 No.	输入传呼机号码	
		4231 Tel No.	16 characters
		4232 Pin No.	16 characters
	424 Code	输入传呼机上显示的代码	
		4241 Part 1.	16 characters
		4242 Part 2.	16 characters
	425 Repeat # (#: times)	20, 15, 10, 5	5
说明	设置传呼次数		
	426 Interval	20, 15, 10, 5	5

说明	每隔一段时间传呼一次传呼机号码		
	427 Page NOW	None	None
说明	当错误发生时，通过传呼机进行通知。通过唯一的代码可以将错误通知到1到2个传呼机上，这个代码最多可达28个字符。对于每个传呼机，使用者可以输入电话号码和PIN密码（如果要求的话）。传呼机可以设置为每20分钟通知20次。Page NOW选项可以立即发送信息		

子菜单选项	子菜单选项	设置	缺省设置
43 FAX Info	431 FAX	Disable, Enable	Disable
说明	是否使用传真功能		
	432 FAX Class	1, 2	1
说明	设置 modem 支持级别		
	433 FAX1 No.	Up to 16 numbers	
	434 FAX2 No.	Up to 16 numbers	
	435 Repeat #	20, 15, 10, 5	5
说明	设置传真次数		
	436 FAX NOW	None	None
说明	错误发生时，通过传真进行通知。可以设置1到2个传真机。选择Modem支持的传真级别。传真可以设置为每20分钟发送20次。FAX Now选项可以立即发送传真		
子菜单选项	子选项	设置	
44 Company Info:	String 1	up to 16 alphanumeric characters	
	String 2	up to 16 alphanumeric characters	
说明	信息将显示在文档的上部		
子菜单选项	缺省设置	设置	
45 Modem Init St	AT&D0&K4E0		
说明	改变Modem初始化命令。如果Modem缺省字符串不能正常工作，可以改变这个选项		

5.6 NVRAM menu

NVRAM菜单选项控制配置信息。使用这个菜单选项，磁盘阵列处于离线状态。这个组中的任何更改都会造成磁盘数据的永久性删除。

一旦配置被改变，NVRAM（存储配置信息）必须进行升级。如果更改引起错误或者磁盘阵列发生错误，可以使用”Erase NVRAM”选项清除NVRAM信息，恢复为缺省值。为了使更改生效，磁盘阵列必须重启。利用Restart选项可以自动重新设置磁盘阵列

子菜单选项	缺省设置	设置
51 Update NVRAM	No, Yes	No
说明	用于存储所有的设置信息。当设置更改时，必须存入NVRAM才能生效	
子菜单选项	缺省设置	设置
52 Erase NVRAM	No, Yes	No

说明	清除NVRAM上的信息，恢复为缺省值	
子菜单选项	缺省设置	设置
53 Restart	No, Yes	No
说明	用于重新设置磁盘阵列，重启后，改变的设置信息将生效	

5.7 RAID Funcs menu

RAID Funcs菜单允许执行不同的功能

注：61 Format Disk, 62 Init R5/R3, 63 R5 Check中任何改变都会造成磁盘上数据被永久性的删除

子菜单选项	子选项	设置	缺省设置
61 Format Disk	611 Format Disk1	Stop, Start	Stop
	612 Format Disk2	Stop, Start	Stop
	613 Format Disk3	Stop, Start	Stop
	614 Format Disk4	Stop, Start	Stop
	615 Format Disk5	Stop, Start	Stop
	616 Format Disk6	Stop, Start	Stop
	617 Format Disk7	Stop, Start	Stop
	618 Format Disk8	Stop, Start	Stop
	61H Format ALL	Stop, Start	Stop
说明	低级格式化磁盘。只有在磁盘阵列不能进行配置时，这个选项才可以使用。这个选项是可以选择的，是非强制性的。许多新磁盘不需要低级格式化。只有磁盘出现问题时才使用。		
子菜单选项	设置	缺省设置	
62 Init R5/R3	Stop, Start	Stop	
说明	配置RAID 5 磁盘组时使用。在RAID 5初始化时自动执行		
子菜单选项	设置	缺省设置	
63 R5/R3 Check	Stop, Start	Stop	
说明	用于检验R5/R3配置。在最初配置R5/R3时，必须执行这个选择		
子菜单选项	设置	缺省设置	
64 Beeper	Clear, Enable, Disable	Enable	
说明	在发生错误和初始化R5/R3，R5检查时，打开或关闭声音警报		
子菜单选项	设置	缺省设置	
65 Stop Modem	No, Yes	No	
说明	停止传呼或者传真信息的发送。初始化传呼或者传真被确认后，用这个选项可以停止相同的传呼或传真信息		

子菜单选项	设置	缺省设置
66 Add Disk	Disk 1	None
	Disk 2	None
	Disk 3	None
	Disk 4	None
	Disk 5	None
	Disk 6	None
说明	利用这个选项，可以在已经存在的配置中增加磁盘。如果磁盘阵列中没有配置满，可以在不停机的情况下，加入新的磁盘	

子菜单选项	设置	缺省设置
67 Remove Disk	Disk 1	None
	Disk 2	None
	Disk 3	None
	Disk 4	None
	Disk 5	None
	Disk 6	None
	Disk 7	None
	Disk 8	None
说明	使用这个选项可以从存在的配置中删除磁盘。可以使潜在的故障磁盘离线。磁盘从配置中被删除，备用磁盘会自动加入。一旦磁盘被删除或移走，使用Add Disk选项添加新的磁盘到已有的配置中。	

子菜单选项	设置	缺省设置
68 Statistic	None	None
说明	使用这个选项可以查看NVRAM的当前设置，得到读写操作和缓存采集数的统计分析。这个信息必须在远程终端通过监控工具才能看到	

子菜单选项	子选项	设置	缺省设置
69 Expand Array	691 1 Disk	No, Yes	No
说明	692 2 Disks	No, Yes	No
	693 3 Disks	No, Yes	No
	694 4 Disks	No, Yes	No
	695 5 Disks	No, Yes	No
	696 6 Disks	No, Yes	No
	697 7 Disks	No, Yes	No

子菜单选项	设置	缺省设置
69 Update ROM	None	None

说明	使用这个选项升级磁盘阵列的Firmware。只有在磁盘阵列离线时，这个选项才能执行。

6 对工作环境的一些要求

电源是电脑产生故障的主要因素。必须确保您使用的电源的功率符合要求。电源的电压一般为220V／50Hz，如果电源电压总是偏高或偏低，那么建议用户购买一台稳压电源。如果用户使用电脑的环境经常发生停电或不规则断电，建议用户购买一个不间断电源UPS，这样可以保护您的硬件和软件受到的损失降到最小的程度。

影响电源质量的因素包括电压瞬变、停电、电压不足或电压过高等，因此，在附近有大功率电器设备正在使用或有强的磁场干扰时最好不要使用电脑。

另外，电脑最好使用单独的电源插座，尤其应该注意注意避免与强电器或电热器具等大功率的电器使用同一条供电线路共用一个插座， 因为这些电器设备使用时可能会改变电流和电压的大小，这会对电脑的电路造成损害。有条件的用户，应配备稳压电源和不间断电源UPS。在拔插电脑各部分的配件时，都应先断电，以免烧坏接口。

电脑工作的环境温度应在10°C~35°C之间。温度过高或过低将使电脑受到损害并加速其老化，从而影响电脑的使用寿命。因此，电脑应放在易于通风或空气流动的地方，这样便于温度的调节，放置电脑的房间最好有空调。另外，不要把电脑放置在阳光能直接照射到的地方，这类地方温度容易升高，而且显示器上的荧光物质如果长期受到照射也会加速老化并影响使用寿命。

电脑工作的环境相对湿度应保持在35％-80％之间。空气如果过分潮湿，会使机器表面结露，引起电路板上的元件、触点及引线发霉或生锈，进而引起断路或短路；而空气过分干燥则容易产生静电，诱发错误信息，甚至造成元器件的损坏。因此在干燥的秋冬季节最好能设法保护房间中的湿度达到电脑需求。所以，电脑的工作环境要尽可能保持干燥，要避开水和其他液体的侵蚀。在较为潮湿的环境中，请您将电脑每周至少要开机2小时，以保持电脑内部元件的干燥。

现在静电已经成为了电脑等电器的重要故障原因之一。一般比较干燥的地方或没有安装良好地线的地方，容易产生静电。根据科学实验表明，静电如果达到1000V以上就会毁坏芯片。如果人可以感觉到静电的存在，这时静电至少在3000V以上。在气候干燥时，若拔插电脑的板卡，应先除去身上的静电，否则容易损坏器件。在拔插电脑的板卡前，最好先触摸一下与地线相连接的物体，放掉身上的静电或在接触时带上专门防静电的手套，这些都是比较有效的去除静电危害的方法。

7 监控工具

7.1监控工具

用户可以通过SecuBays－2080SR的控制器前面板对磁盘阵列进行配置。但是，由于LCD显示范围有限，更多磁盘阵列的信息不能显示。

用户通过串行接口，监控工具可以在更大的终端显示所有的信息。监控工具显

示的信息和LCD上显示的信息是一致的，都可以显示基本的自检、操作和配置信息。可以通过图形用户接口显示配置菜单。同时，还可以显示更多的详细的错误、警告和状态信息。如果在控制面板显示这些信息是不切实际的。

注:LCD 面板和通过RS-232接口的监控工具这两种配置方式不能同时进入菜单。 磁盘阵列仅允许在同一时刻通过一种方式访问菜单。

7.2 ANSI Terminal功能键的定义

SecuBays－2080SR支持VT100 终端和标准的ANSI 终端仿真程序。下面定义了一些功能键：

A or ↑- 向上翻滚菜单项

Z or ↓- 向下翻滚菜单项

Enter – 确认菜单项，打开子菜单，确认参数值

ESC – 退出子菜单，返回上一个菜单

TAB – 菜单和输出区域切换

7.3连接终端

监控工具的使用，需要通过RS-232端口进行设置。以下章节描述的就是如何通过RS-232端口配置SecuBays－2080SR。

7.3.1通讯端口设置

必须在远程终端（或者终端仿真程序）进行设置，才能通过RS－232通讯端口进行监控工具的配置。

Parameter	Value	Default Value
Baud Rate	2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, 115200	19200
Stop bits	1, 2	1
Data Bits	7, 8	8
Parity	None, Odd, Even	None
Flow Control	Software Flow Control (XON/XOFF)	Enabled

7.3.2 终端访问

通过远程ANSI终端或者终端仿真程序访问监控工具（标准母头DB-9对母头DB-9电缆），需要将DB-9电缆与磁盘阵列后端的RS-232端口进行连接。

7.3.3 通过PC使用终端仿真程序

如果没有专门的终端，用户可以使用PC提供的第三方通讯软件（支持ANSI终端仿真）。大多数操作系统提供ANSI终端仿真程序。

7.4 应用监控工具

启动远程终端（或者终端仿真程序），按【Ctrl】+【D】刷新终端仿真程序，进入监控工具。下面是监控工具的样本。

在上半部分是监控工具的名称，包括机器名称和Firmware版本。左边是”LCD”部分，显示内容同样显示在控制器面板的LCD上。下半部分是”Menu”窗口，右边是”OUTPUT”窗口，显示详细的信息。在下边显示的是应用监控工具导航说明。

```
+------------------ SecuBays 1000SR  Monitor Utility v1.02A --------------------+
|---------------- LCD ---------------------------------- OUTPUT ----------------|
| SecuBays 1000SR      xxxxxxxxxxxx    |DISK: #11 not installed !                |
|--------------- MENU -----------------|DISK: #7 not installed !                 |
|+---Main Menu---+                     |Use NVRAM config info.                   |
||0 Quick Setup  |                     |Disk 1 not installed!                    |
||1 RAID Params  |                     |Disk 2 not installed!                    |
||2 SCSI Params  |                     |Disk 3 not installed!                    |
||3 RS232 Params |                     |Disk 4 not installed!                    |
||4 System Params|                     |Disk 5 not installed!                    |
||5 NVRAM        |                     |Disk 6 not installed!                    |
||6 RAID Funcs   |                     |Disk 7 not installed!                    |
|+---------------+                     |Disk 8 not installed!                    |
|                                      |Disk 9 not installed!                    #
|                                      |Disk 10 not installed!                   #
|                                      |Disk 11 not installed!                   #
|                                      |Disk 12 not installed!                   #
|                                      |RAID Member: Disk ( 1, 2, 3, 4, 5, 6,    #
|                                      |                    7, 8, 9,10,11,12 )   #
|                                      |Too many RAID members failed!            #
|                                      |RAID not configured!                     #
|                                      |Hot-Plug function ready.                 #
+-------------------------------------------------------------------------------+
AZ:Move Cursor, ESC:Exit, Enter:Enter, Tab:Switch to Output Area
```

7.4.1运行配置模式

通过监控工具的配置模式与LCD配置模式很相似。但是，这个图形界面应用起来非常方便。

7.4.2 升级Firmware

通过RS-232端口使用终端或者PC可以升级SecuBays－2080SR的firmware。需要升级firmware时，确保SecuBays－2080SR与系统之间是断开的，以防止数据丢失。修改终端设置（Baud rate, Stop bit, Data bit, Parity, Flow control），与RS-232设置相匹配。流控制必须设置为软件控制(XON/XOFF)，文件传输协议必须设置为 ASCII。

升级firmware，执行下列步骤：

1、 动终端仿真程序，按【ctrl】+【D】调用监控工具；
2、 按【Tab】切换至”Menu”；
3、 按【ENT】打开”Main Menu”；
4、 打开“6 RAID Params”；
5、 找到“69 Update ROM”，按【ENT】；
6、 出现提示”Are you ready to download the new firmware? (Y/N)”，键入【Y】继续；
7、 出现提示”Are you sure? (Y/N)” ，键入【Y】确认；
8、 按“ALT+T” 后按 “T”；
9、 从硬盘驱动器仲选择新的firmware文件；
10、 出现提示”Begin firmware transfer now.”，开始文件传输；
11、 当文件传输结束后，屏幕显示类似的信息：

File transfer complete.
Checksum = xxxxx : OK.
New firmware transfer complete.

12、 当提示”Enter ’Go’ to update the firmware.”，键入”Go”；
13、 当提示”Enter ’Go’ to reconfirm.”，键入”Go”；

firmware升级完毕后，SecuBays－2080SR自动重启。

8 疑难问题

Problem：在电脑系统初始化的过程中，SecuBays－2080SR不能被SCSI适配器正确识别；

Possible Cause: SecuBays－2080SR的SCSI ID 的设置与其他SCSI设备有冲突；

Fix: 通过配置模式选择SCSI参数，设置SCSI ID，指定不同的SCSI ID。同时，许多SCSI主机适配器提供板载 ROM BIOS，或者软件工具，可以显示附加的设备

和它们的SCSI ID。断开SecuBays－2080SR与SCSI主机适配器的连接，重启系统，或者运行工具，注意已经使用的SCSI ID号码。为SecuBays－2080SR选择一个不同的SCSI ID号；

Problem：SecuBays－2080SR 没有SCSI ID号；
Possible Cause: 在你的电脑系统中，SecuBays－2080SR的SCSI ID号与SCSI适配器保留的SCSI ID号相同；
Fix: 进入配置模式，修改SecuBays－2080SR的SCSI ID号。绝大多数SCSI主机适配器保留SCSI ID 7为SCSI适配器的ID；

Problem：SCSI主机适配器没有识别到SecuBays－2080SR ；
Possible Cause：在SCSI适配器配置中不正确的终结，或者电缆松弛；
Fix：在SCSI菊花链设备中，最后一个设备要进行终结。在SCSI配置参数中修改终结设置，将SCSI终结设置为enable或者disable；

Problem: 操作系统启动后不能访问SecuBays－2080SR；
Possible Cause: SecuBays－2080SR没有进行RAID配置；
Fix:确保SecuBays－2080SR已经完成RAID级别的配置。如果没有进行RAID级别的配置，操作系统不能正确识别SecuBays－2080SR；

Problem: 不能利用远程终端进入访问配置模式；
Possible Cause: 终端通讯设置和SecuBays－2080SR RS-232接口参数设置不匹配；

Fix: SecuBays－2080SR RS-232缺省设置：19200 Baud rate, 8 Data bits, 1 Stop bit, No Parity, and XON/XOFF Flow control。确保终端设置参数为缺省值。如果SecuBays－2080SR RS-232接口参数已经修改过，那么终端参数需要进行相应的修改；

Problem: 不能利用modem端口发送page或者传真；

Possible Cause: 传呼和传真选项没有进行设置；

Fix: 进入配置模式，配置传呼和传真功能；

Problem: 前面板LCD交替显示 “Zz”；
Cause:显示字符表示：cache中充满了没有被处理的写请求数据。它会停止响应从主机向cache中写数据的请求；

Fix: 不需要修改；

Problem: 前面板LCD交替显示 “Ww”；
Cause:显示这些字符表示正在cache中处理写请求。当显示这些字符时，SecuBays－2080SR会停止响应主机的请求；
Fix:确保在”RAID Params”中“WRITE BUFFER”选项是设置为enabled。另外，可以增加内存。通过增加内存容量，write buffer空间会增加，处理写请求的能力会提高；

Problem: 新安装的内存在自检过程中失效或者没有被检测到;

Possible Cause: 内存可能没有正确固定或者磁盘阵列控制器不支持此内存;

Fix: 重新安装内存。如果仍然不正常，尝试更换其他插槽。确保内存安装正确。SecuBays－2080SR支持144-pin SO-DIMM SDRAM。

附录 A 错误信息

错误信息列表与含义

Legend:	x=	磁盘通道数目
	y=	控制器侦测到的磁盘数目
	z=	在RAID参数中，代表磁盘数目是1，在菜单选项中，代表磁盘数目是3。

Error Message	Explanation
Number of disks found = y, needed = z	发现现有的磁盘数目和所要配置的磁盘数目不匹配。必须有Z块磁盘才可以。
Disk x not installed!	第(x)个磁盘驱动器没有安装，或者不能被访问。
Disk x previously removed!	因为磁盘失效或者使用者的原因，第x个磁盘被删除
Too many RAID members failed!	The minimum number of disks required for the RAID configuration failed to initialize.
RAID not configured!	因为能用的磁盘太少导致RAID不能正确配置，或者RAID配置没有执行。
Disk x is too small!	RAID扩充时，加入的磁盘容量比已有的磁盘容量小。对于添加一块硬盘到已有的RAID配置时，磁盘容量必须等于或者大于已有配置中的磁盘容量
Disk x format ERROR!	第x块磁盘在格式化过程中失败。可能是坏盘
Init RAID5 ERROR!	RAID 5初始化失败。可能有坏盘。利用磁盘监测工具辨别故障盘
Disk x add ERROR!	第x块磁盘加入失败。可能是坏盘。利用磁盘监测工具辨别故障盘
Parity ERROR: blk ? !!	校验字节不能被读/写。Blk ?表示磁盘上有坏块。可能是坏盘
RAID 5 Check ERROR!	R5检查功能失效。可能RAID配置错误或者没有初始化（Init RAID5).
Param vendor ID ERROR!	NVRAM中信息已经被删除。配置信息丢失。
Param checksum ERROR!	NVRAM中信息已经被删除。配置信息丢失。
SCSI chip ERROR!	ProRAID控制器SCSI接口有缺陷
Testing Serial Connection…	RS-232, Modem, or UPS 端口失效

Fail	
Do_IDE_Cmd: wait DRQ	IDE接口等待DRQ信号以退出命令行阶段,
Do_IDE_Cmd ERROR ? !	在IDE接口发生一个错误（? ），利用磁盘检查工具判断错误磁盘通道
IDE_ISR: wait Master Int	IDE 接口等待磁盘一个中断
IDE_ISR: wait IDE Busy off	IDE 接口等待磁盘空闲下来
IDE_ISR: status ?	IDE 磁盘驱动器当前状态(?)
IDE_ISR: wait DRQ	在中断阶段，等待磁盘驱动器关闭DRQ
IDE_ISR: DRQ ON	在中断阶段，显示DRQ没有空闲的
DISK: status ?, error: ? !!	基于ATA-2规格的磁盘status ?和error: ?
DISK: #X type=?, blkno=?, resid=?	第x块磁盘对于控制器请求没有响应。请求失败的块是(blkno=?)，保留扇区是(resid=?)
DISK: Initialize #? ERROR!	第x块磁盘不能初始化。可能是坏盘。
DISK: #x is off-line!	第x块磁盘失败，已经从RAID配置中删除
DISK: #x not installed!	控制器没有检测到第x块硬盘。可能是坏盘
DISK: #x ERROR status ? !	第x块磁盘引起错误。通过磁盘的每个ATA-2规格返回状态（? ）
ERROR: Not a hard disk!	控制器不能识别已安装的设备
ERROR: Disk parameters ERROR!	控制器不能读取磁盘参数（Cylinder, Heads, Sectors, Multi-Sector）。可能是坏盘
Error Message	Explanation
ERROR: No multi-sector mode!	磁盘不支持ATA-2多扇区传输功能。磁盘是旧的IDE磁盘
ERROR: IORDY not support!	磁盘不支持IORDY。可能旧的IDE磁盘不支持ATA-2规格。必须更换磁盘
DISK: #? Remap area overflow !	用作re—map坏扇区的区域已满
DISK: #? Blk no: ? is remapped.	Block number (?) 作为坏扇区被侦测到，重新re-mapped.
DISK: #? Remap area is empty!	当控制器侦测到坏扇区时，没有可以利用的re—map扇区

Modem time-out!	对于page或者传真通知请求，modem没有响应。Modem可能关闭或者没有连接。
All modem operations are canceled!	用户停止modem发送page或者传真通知
Training FAIL!	Fax Class 1 支持 - 在training阶段modem 失败
Page transfers FAIL!	传呼通知失败。Modem可能处于关闭状态或者没有连接。
FAX: Modem is busy!	Modem当前正在被应用或者不能发送传真信息
Paging: Modem is busy!	Modem当前正在被应用或者不能发送传呼信息
Invalid NVRAM	存放在NVRAM中的信息是无效的或者是不能用的。
No Configuration	The ProRAID is currently not configured for any RAID level.
Config ERROR	当前配置校验失败。可能磁盘有缺陷或者磁盘离线
Not enough Disk	没有足够数量的硬盘进行RAID设置。可能磁盘有缺陷或者磁盘离线。
Fail Fan	冷却风扇失败
WARM Temp	机箱内部温度太高
Fail Power	冗余电源发生错误

附录 B 技术规格

SecuBays－2080SR Disk Array

操作系统	与操作系统无关
CPU	Intel 80303 64-bit RISC microprocessor
RAID Level	0,1,3,5,0+1，30，50
Cache Memory	128 MB（最大512M）
SCSI Bus Termination:	Active Termination, software configurable
SCSI Architecture	Multiple ID & Multiple LUN
SCSI Channel to Host	2 Ultra 160
Disk Channel	Up to 8 x SATA
Data Transfer Rate	Up to 160MB
Tagged Command Queuing	Yes, up to 256 Commands
Stripe Size	Variable
Write Option Write through	Write through or Write Back
Hot Swap	Yes
Hot Spare	Yes (rebuild Transparently & Automatically)

On Line Expansion	Yes
User Friendly GUI man	Yes
Remote Management	RS-232 terminal emulation for configuration and monitoring
Remote Alarm	Fax, Pager
Beeper Alarm	Yes
Operating Temperature:	5°C to 45°C (41°F to 113°F)

Note: Specifications subject to change without notice.

附录 C SCSI 电缆规格

SCSI Standards, Cable Length and corresponding Maximum Possible Drive Connections

	Single-Ended	Differential	Ultra2	Maximum Drives
SCSI-1	6 m	25 m		8
SCSI-2	3 m	25 m		8
Wide SCSI-2	3 m	25 m		16
Ultra SCSI-2	1.5 m	25 m		8
Ultra SCSI-2	3 m	-		4
Ultra Wide SCSI-2	-	25 m		16
Ultra Wide SCSI-2	1.5 m	-		8
Ultra Wide SCSI-2	3 m	-		4
Ultra 2 Wide SCSI			12m	16
Ultra160 SCSI			12m	16

SCSI Bus Width and Maximum Throughput

	Bus Width	SCSI Bus Sync. Frequency	Max. Bus Throughput	SCSI ID Up to
SCSI-1	8-bit	Asynchronous	5 MB/Sec	7
(Fast) SCSI-2	8-bit	10 MHz	10 MB/Sec	7
(Fast) Wide SCSI-2	16-bit	10 MHz	20 MB/Sec	15
Ultra SCSI-2	8-bit	20 MHz	20 MB/Sec	7
Ultra Wide SCSI-2	16-bit	20 MHz	40 MB/Sec	15
Ultra 2 SCSI	16-bit	40 MHz	80 MB/Sec	15
Ultra 160 SCSI	16-bit	80 MHz	160 MB/Sec	15

附录 D SecuBays－2080SR 设置记录表

D.1 磁盘驱动器信息

Channel	Brand	Model	Capacity
1			GB
2			GB
3			GB
4			GB
5			GB
6			GB
7			GB
8			GB

D.2 RAID 参数信息

RAID Level	☐ 0 ☐ 1 ☐ 0+1 ☐ 3 ☐ 5
Disk Number	☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10 ☐11 ☐12 ☐13 ☐14 ☐15 ☐ 16
Spare Disk	• No ☐ Yes Channel ______________
Slice 0	___________ GB
Slice 1	___________ GB
Slice 2	___________ GB
Slice 3	___________ GB
Slice 4	___________ GB
Slice 5	___________ GB
Slice 6	___________ GB
Slice 7	___________ GB

D.3 SCSI 参数信息

Primary SCSI ID	□ 0 □ 1 □ 2 □ 3 □ 4 □ 5 □ 6 □ 7 □ 8 □ 9 □10 □11 □12 □13 □14 □15
Termination	□ Enable □ Disable
TAG Queuing	□ Enable □ Disable
Speed	□ Ultra2 □ Ultra160
Ultra	□ Enable □ Disable
Wide	□ Enable □ Disable
LUN 0 to Slice	□ 0 □ 1 □ 2 □ 3 □ 4 □ 5 □ 6 □ 7
LUN 1 to Slice	□ 0 □ 1 □ 2 □ 3 □ 4 □ 5 □ 6 □ 7
LUN 2 to Slice	□ 0 □ 1 □ 2 □ 3 □ 4 □ 5 □ 6 □ 7
LUN 3 to Slice	□ 0 □ 1 □ 2 □ 3 □ 4 □ 5 □ 6 □ 7
LUN 4 to Slice	□ 0 □ 1 □ 2 □ 3 □ 4 □ 5 □ 6 □ 7
LUN 5 to Slice	□ 0 □ 1 □ 2 □ 3 □ 4 □ 5 □ 6 □ 7
LUN 6 to Slice	□ 0 □ 1 □ 2 □ 3 □ 4 □ 5 □ 6 □ 7
LUN 7 to Slice	□ 0 □ 1 □ 2 □ 3 □ 4 □ 5 □ 6 □ 7
Secondary SCSI ID	□ 0 □ 1 □ 2 □ 3 □ 4 □ 5 □ 6 □ 7 □ 8 □ 9 □10 □11 □12 □13 □14 □15
Termination	□ Enable □ Disable
TAG Queuing	□ Enable □ Disable
Speed	□ Ultra2 □ Ultra160
Ultra	□ Enable □ Disable
Wide	□ Enable □ Disable
LUN 0 to Slice	□ 0 □ 1 □ 2 □ 3 □ 4 □ 5 □ 6 □ 7
LUN 1 to Slice	□ 0 □ 1 □ 2 □ 3 □ 4 □ 5 □ 6 □ 7
LUN 2 to Slice	□ 0 □ 1 □ 2 □ 3 □ 4 □ 5 □ 6 □ 7
LUN 3 to Slice	□ 0 □ 1 □ 2 □ 3 □ 4 □ 5 □ 6 □ 7
LUN 4 to Slice	□ 0 □ 1 □ 2 □ 3 □ 4 □ 5 □ 6 □ 7
LUN 5 to Slice	□ 0 □ 1 □ 2 □ 3 □ 4 □ 5 □ 6 □ 7
LUN 6 to Slice	□ 0 □ 1 □ 2 □ 3 □ 4 □ 5 □ 6 □ 7

LUN 7 to Slice	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7

D.4 RS-232 Params Information

D.4.1 Modem Params Information

Baud Rate	• 2400 □4800 □9600 □14400 □19200 □28800 □38400 □57600 □115200
Stop Bit	□ 1 □ 2
Data Bit	□ 1 □ 2
Parity	□ None □ Odd □ Even

D.4.2 Terminal Params Information

Baud Rate	• 2400 □4800 □9600 □14400 □19200 □28800 □38400 □57600 □115200
Stop Bit	□ 1 □ 2
Data Bit	□ 1 □ 2
Parity	□ None □ Odd □ Even

D.5 System Params Information

D.5.1 Password Information

Passwd Check	☐ Enable ☐ Disable
Set Password	Default :00000000 New : _______________

D.5.2 Pager Information

Paging	☐ Enable ☐ Disable
Pager 1 No	Tel No. : ______________________ Pin No. : ______________________
Code	__________________________
Pager 2 No	Tel No. : ______________________ Pin No. : ______________________
Code	__________________________
Repeat	☐ 20 ☐ 15 ☐ 10 ☐ 5
Interval	☐ 20 ☐ 15 ☐ 10 ☐ 5

D.5.3 Pager Information

FAX	☐ Enable ☐ Disable
FAX Class	☐ 1 ☐ 2
FAX 1 No.	______________________________
FAX 2 No.	______________________________
Repeat	☐ 20 ☐ 15 ☐ 10 ☐ 5
Interval	☐ 20 ☐ 15 ☐ 10 ☐ 5

D.5.4 Company Information

String 1	______________________________
String 2	______________________________

D.5.5 Modem Information

Modem Initialize String (Hays)	Default : AT&D0&K4E0
Brand	______________________________
Initialize String	______________________________

D.6 View SecuBays-2080SR Controller Information

Cache Size	☐64MB ☐128MB ☐256MB ☐512MB
Capacity	____________ GB
Firmware version	________________
Serial Number	_________________________________
RAID Member	_________________________________

附录E RAID知识介绍

RAID级别

方正科技SecuBays－2080产品可以支持以下的RAID级别: 0, 1, 3, 5 and 0+1。

如何选择正确的RAID级别呢? 答案是这要看是什么样的应用。

RAID 0 提供较高的数据传输速率，特别适合对速率要求较高的大数据块的传输。例如，电脑辅助设计，制图，科学计算，图像和多媒体应用等等。

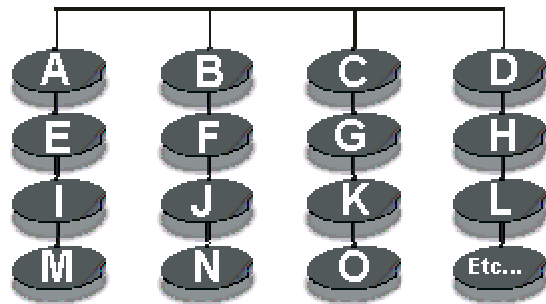
RAID 5 提供较高的I/O交易率，特别适合在线事务处理应用，例如适用于银行，保险，医院和各种办公室环境。这些应用一般执行大量的并发数据请求，每次请求仅访问硬盘上很少的一段数据。RAID 3 和RAID 5 提供很好的数据容错特性而且可通过较低的成本获得整个系统的可靠性。

如果容错性和可靠性相对于成本和性能更重要，则RAID 1 解决方案是一种更合适的选择。

相反，如果数据传输性能比较重要，而容错性和可靠性不重要，RAID 0 可能是一种合适的选择。事务处理系统通常以每秒事务处理量作为测量性能的标准（通常为每秒的 I/O 次数），而不是以对单个事务的服务时间为标准。很多工程和办公应用由访问大量小文件的程序组成，例如一个程序的源文件或提供给激光打印机的字体文件。

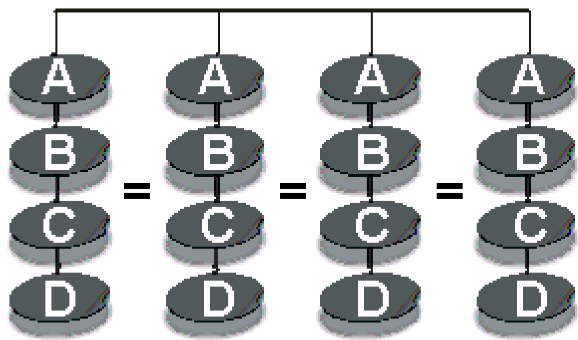
以下是对每个RAID 级别的一个概括性介绍，参考这些知识你可以确定适合您应用的RAID级别。

RAID 0不带容错功能的数据条带化的磁盘组	
功能特性:	**推荐的应用范围:**
• RAID 0 实现一个数据条带化的磁盘组，数据被分成多个块并分别写入多个硬盘中。 • 通过将I/O负载分散到多个通道和多个硬盘上，使I/O 性能有很大提高。 • 最快速和最有效的RAID级别，但不具有数据容错能力。 • 构成RAID 0至少需要一块硬盘。	• 视频制作和编辑 • 图像编辑 • 出版应用 • 任何要求高带宽的应用



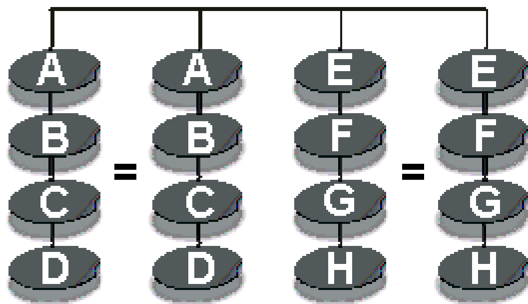
RAID 0

RAID 1 镜像和复制	
功能特性:	推荐的应用范围:
• 比单块硬盘更好的读性能，写性能与单块硬盘相同。 • 100% 的数据冗余意味着当硬盘故障时无需数据重建，仅仅是将数据拷贝到新更换的硬盘上。 • 所有硬盘具有同样的数据。 • 构成RAID 1至少需要两块硬盘。	• 财会 • 计算报表 • 金融 • 任何要求高可用性的应用



RAID 1

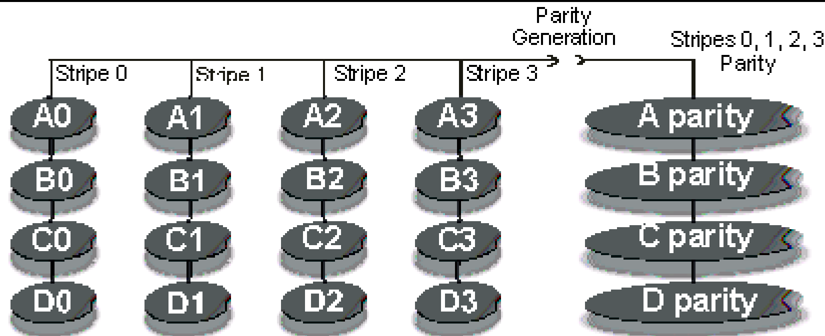
RAID 0+1 数据条带化和镜像的组合
功能特性:
• 这种RAID级别提供最佳的性能和可靠性。 • 如果两块以上的硬盘要实现RAID 1，就成为RAID 0+1。 • 构成RAID 0+1至少需要4块硬盘。



RAID 0+1

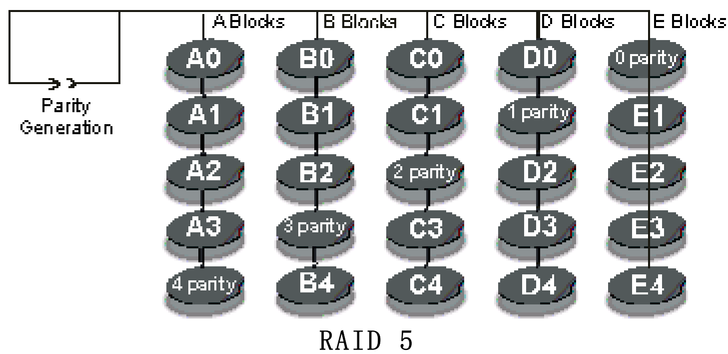
RAID 3 并行传输并带奇偶校验

功能特性:	推荐的应用范围:
• 数据块被细分，并写入数据硬盘。写入数据时，产生奇偶校验数据写入一个专用硬盘，并用于在读取时检查。 • 非常高的读和写数据传输速率。 • 硬盘故障时对性能的影响较小。 • 较小的奇偶校验盘与数据盘的比率，意味着可提供更多的有效空间。 • 构成RAID3至少需要三块硬盘。	• 视频制作和实时媒体流编辑 • 图像编辑 • 视频编辑 • 任何要求高吞吐量的应用



RAID 3

RAID 5 独立的数据硬盘并带分布式的奇偶校验数据块	
功能特性:	推荐的应用范围:
• 每个一整块的数据写入数据盘。对应的奇偶校验数据在写入时产生，并分散存放，并用于在读取时检查。 • 最高的数据读速率，中等的数据写速率。 • 较小的奇偶校验盘与数据盘的比率，意味着可提供更多的有效空间。 • 较好的总体传输速率。 • 构成RAID 5至少需要三块硬盘。	• 文件和应用服务器 • 数据库服务器 • WWW, E-mail 服务器 • Intranet 服务器 • 最通用的一个RAID级别


A Blocks
B Blocks
C Blocks
D Blocks
E Blocks
Parity Generation
A0
B0
C0
D0
0 parity
A1
B1
C1
1 parity
E1
A2
B2
2 parity
D2
E2
A3
3 parity
C3
D3
E3
4 parity
B4
C4
D4
E4

RAID 5